



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ»

Ступінь вищої освіти - Магістр

Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»

Освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології»

Рік навчання 1, семестр 1

Форма навчання денна

Кількість кредитів ЄКТС 4

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Ніколаєнко Дмитро Володимирович

Кафедра комп'ютерних наук, к.15, ауд.237

d.nikolaenko@nubip.edu.ua

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Навчальна дисципліна «Об'єктне моделювання та проектування складних систем» є складовою частиною циклу дисциплін, які забезпечують підготовку магістрів за фахом «Інформаційні управляючі системи та технології».

Метою викладання дисципліни «Об'єктне моделювання та проектування складних систем» є ознайомлення студентів з сучасними методами проектування та моделювання складних систем, методологіями об'єктно-орієнтованого аналізу та проектування, методами реалізації об'єктного підходу в мовах програмування високого рівня для проектування та моделювання складних систем, компонентами об'єктного підходу до аналізу та проектування складних систем, сучасними засобами підтримки об'єктно-орієнтованого підходу. Метою дисципліни є набуття студентами необхідних теоретичних знань і практичних умінь щодо об'єктно-орієнтованих підходів, технологій та засобів проектування та моделювання складних програмних систем.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- Оволодіння термінологією та знаннями, що складають теоретичну основу об'єктного моделювання та об'єктно-орієнтованого проектування складних систем;
- ознайомлення з принципами системного підходу до проектування складних об'єктів та систем;
- ознайомлення з концепціями та методологіями об'єктно-орієнтованого проектування;
- ознайомлення з основними фазами процесів моделювання та проектування;
- оволодіння практичними навичками і теоретичними знаннями щодо використання об'єктно-орієнтованих засобів моделювання та проектування.

Інтегральна компетентність:

Здатність розв'язувати задачі в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає як вільне володіння наявними знаннями, так і спроможність їх застосування у професійній практиці.

Загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Компетентність ЗК04 досягається за допомогою використання англійської мови під час проведення лекції (окрема лекція) та для захисту лабораторної роботи (за бажанням).

Фахові (спеціальні) компетентності:

СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

Результати навчання

PH6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

PH10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення

PH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції / лабораторні/ самостійні)	Результатив навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Тема 1. ООП як спосіб мислення.	4/0/5	Знати що є головним в об'єктно-орієнтовному підході до проектування систем. Знати режими використання ООП, різницю між нотацією та метамоделлю.		
Тема 2. Діаграма прецеденті в.	4/5/10	Вміти визначати функціональні вимоги, виділяти прецеденти та описувати Use case	Здача лабораторн ої роботи	10
Тема 3. Діаграма класів	4/5/20	Вміти визначати класи системи, об'єкти, відносини між ними, будувати діаграму класів.	Здача лабораторн ої роботи	10
Тема 4. Діаграма послідовно стей	3/5/5	Вміти визначати послідовності в межах окремих прецедентів, будувати діаграму послідовностей.	Здача лабораторн ої роботи Самостійна робота «Об'єктно- орієнтована методологія розробки систем.»	10
Модульний контроль				10
Всього 1 модуль	15/15/40			40
Модуль 2				
Тема 5. Діаграма станів та об'єктів	5/10/10	Вміти визначати стани та переходи об'єктів, будувати діаграму станів. Розуміти різницю між об'єктами та класами, вміти будувати діаграму об'єктів.	Здача лабораторн ої роботи Самостійна робота «Система позначень об'єктно- орієнтовано го проектуван ня»	10

Тема 6. Діаграма діяльності та комунікацій	5/5/5	Вміти визначати бізнес-процеси системи та будувати діаграму діяльності. Вміти визначати обмін даними та комунікацію між об'єктами системи та вміти будувати діаграму комунікацій.	Здача лабораторної роботи	10
Тема 7. Діаграма пакетів та розгортання	5/0/5	Розуміти суть пакетів та вміти поєднувати класи в пакети, вміти будувати діаграму пакетів. Розуміти архітектуру системи та вміти будувати діаграму розгортання.	Самостійна робота «Додаткові правила нотації мови UML»	
Модульний контроль				10
Всього 2 модуль	15/15/20			30
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Об'єктне моделювання та проектування складних систем»/ уклад.: к.е.н. Ніколаєнко Д.В. – К.:НУБіП, 2024. – 37 с.
2. Електронний навчальний курс навчальної дисципліни (на навчальному порталі НУБіП України eLearn - <https://elearn.nubip.edu.ua/mod/assign/view.php?id=110626>);

3. ПОЛОЖЕННЯ про екзамени та заліки у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, затверджене Вченою радою НУБіП України № 8 від «26» квітня 2023 р.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Куліков В.М., Рябцев В.В., Паршуков С.С. Об'єктно-орієнтоване програмування для фахівців з кібербезпеки: навч. посіб. / ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 365 с.
2. Об'єктно-орієнтоване програмування : підручник. У 2-х ч. Ч. 2. Об'єктно-орієнтований підхід до розробки програмного забезпечення /С. М. Алхімова. - Київ: КГП ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2019. - 192 с.
3. Основи об'єктно-орієнтованого програмування : навч. посібник /Гришанович Т. О., Глинчук Л. Я.; ВНУ імені Лесі Українки Луцьк : ВНУ імені Лесі Українки, 2022. – 120 с.
4. Табунщик Г. В. Проектування та моделювання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем / Г. В. Табунщик, Т.І. Каплієнко, О.А. Петрова – Запоріжжя : Дике Поле, 2016. – 250 с.
5. Авраменко В.С. Проектування інформаційних систем: навчальний посібник / В.С. Авраменко, А.С. Авраменко. – Черкаси: Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. – 434 с.
6. Петрик М.Р. Моделювання програмного забезпечення: науково-методичний посібник / М.Р. Петрик, О.Ю. Петрик – Тернопіль : Вид-во ТНТУ імені Івана Пулюя, 2015. – 200 с.
7. Object-Oriented Programming with C++/ E Balagurusamy – 8th edition.- McGraw Hill, 2020. – 656p.
8. Alan Dennis, Barbara Wixom, David Tegarden. Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML 6th Edition - Wiley, 2020 - 544 p.
9. Mauricio Aniche. Simple Object-Oriented Design: Create clean, maintainable applications - Manning, 2024 - 192 p.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. The Object Management Group. <https://www.omg.org>
2. Unified modeling language. <https://www.uml.org>